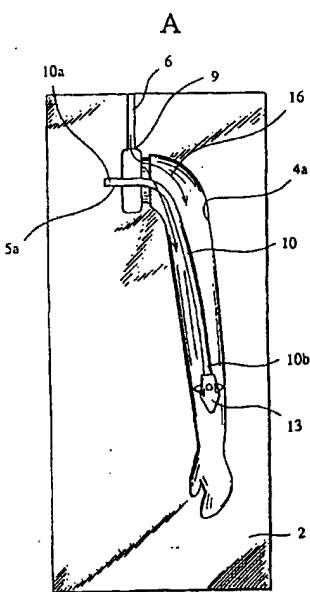
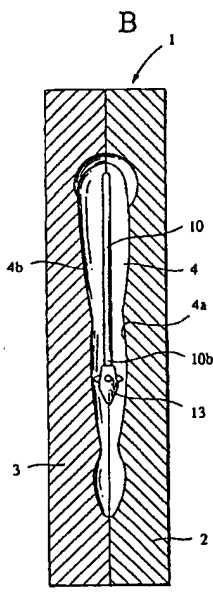




PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|--------------|----------------------|----|--------------|----------------------|----|--------------|-----------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(51) 国際特許分類7 A63H 3/36, 9/00</p> | <p>A1</p> | <p>(11) 国際公開番号 WO00/67869</p> <p>(43) 国際公開日 2000年11月16日(16.11.00)</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>(21) 国際出願番号 PCT/JP00/02980</p> <p>(22) 国際出願日 2000年5月10日(10.05.00)</p> <p>(30) 優先権データ</p> <table border="0"> <tr> <td>特願平11/129203</td> <td>1999年5月10日(10.05.99)</td> <td>JP</td> </tr> <tr> <td>特願平11/210927</td> <td>1999年7月26日(26.07.99)</td> <td>JP</td> </tr> <tr> <td>特願平11/229139</td> <td>1999年8月13日(13.08.99)</td> <td>JP</td> </tr> <tr> <td>特願平11/294557</td> <td>1999年10月15日(15.10.99)</td> <td>JP</td> </tr> </table> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 タカラ(TAKARA CO., LTD.)(JP/JP) 〒125-8503 東京都葛飾区青戸四丁目19番16号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 大場和夫(OHBA, Kazuo)(JP/JP) 〒432-0033 埼玉県吉川市中曽根1-29-3 Saitama, (JP)</p> <p>(74) 代理人 藤井紘一, 外(FUJII, Koichi et al.) 〒105-0001 東京都港区虎ノ門一丁目4番4号 川村ビル4階 Tokyo, (JP)</p> | | 特願平11/129203 | 1999年5月10日(10.05.99) | JP | 特願平11/210927 | 1999年7月26日(26.07.99) | JP | 特願平11/229139 | 1999年8月13日(13.08.99) | JP | 特願平11/294557 | 1999年10月15日(15.10.99) | JP | <p>(81) 指定国 CN, GB, KR, SG, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p> |
| 特願平11/129203 | 1999年5月10日(10.05.99) | JP | | | | | | | | | | | | |
| 特願平11/210927 | 1999年7月26日(26.07.99) | JP | | | | | | | | | | | | |
| 特願平11/229139 | 1999年8月13日(13.08.99) | JP | | | | | | | | | | | | |
| 特願平11/294557 | 1999年10月15日(15.10.99) | JP | | | | | | | | | | | | |
| <p>(54)Title: ARM PART FOR ELASTIC DOLL BODY, METHOD OF FORMING THE ARM PART, AND METAL MOLD FOR FORMING THE ARM PART</p> <p>(54)発明の名称 弾性人形体用腕部、その成形方法及びその成形用金型</p> <p>(57) Abstract</p> <p>Arm parts (17A, 17B, 17C) for an elastic doll body which are formed so that a core material (10) is not rotated torsionally inside a formed forming material, wherein the metal core material (10) is disposed, a spacer (13) smaller in cross-section than the arm part is disposed at the tip part of or near the metal core material (10), the spacer (13) and an arm part forming material has a compatibility, and the spacer (13) is formed integrally with the forming material.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;">   </div> | | | | | | | | | | | | | | |

(57)要約

成形した成形材料の内部で芯材（１０）がねじれ回転しないような弾性人形体用腕部（１７Ａ，１７Ｂ，１７Ｃ）である。弾性人形体用腕部には、金属製芯材（１０）が配置され、該金属製芯材（１０）の先端部又はその近傍には、腕部の断面より小さいスぺーサ（１３）が配置されている。スぺーサ（１３）と腕部用成形材料は相溶性を有しており、スぺーサ（１３）と成形材料とは一体的になっている。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

| | | | |
|-----------------|------------|-------------------|---------------|
| AE アラブ首長国連邦 | DM ドミニカ | KZ カザフスタン | RU ロシア |
| AG アンティグア・バーブーダ | DZ アルジェリア | LC セントルシア | SD スーダン |
| AL アルバニア | EE エストニア | LI リヒテンシュタイン | SE スウェーデン |
| AM アルメニア | ES スペイン | LK スリランカ | SG シンガポール |
| AT オーストリア | FI フィンランド | LR リベリア | SI スロヴェニア |
| AU オーストラリア | FR フランス | LS レソト | SK スロヴァキア |
| AZ アゼルバイジャン | GA ガボン | LT リトアニア | SL シェラ・レオネ |
| BA ボスニア・ヘルツェゴビナ | GB 英国 | LV ルクセンブルグ | SN セネガル |
| BB バルバドス | GD グレナダ | LV ラトヴィア | SZ スワジランド |
| BE ベルギー | GE グルジア | MA モロッコ | TD チャード |
| BG ブルガリア | GH ガーナ | MC モナコ | TG トーゴ |
| BH バハレーン | GM ガンビア | MD モルドヴァ | TJ タジキスタン |
| BR ブラジル | GN ギニア | MG マダガスカル | TM トルクメニスタン |
| BY ベラルーシ | GR ギリシャ | MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア | TR トルコ |
| CA カナダ | GW ギニア・ビサオ | ML マリ | TT トリニダッド・トバゴ |
| CF 中央アフリカ | HR クロアチア | MN モンゴル | TZ タンザニア |
| CG コンゴ | HU ハンガリー | MR モーリタニア | UA ウクライナ |
| CH スイス | ID インドネシア | MW マラウイ | UG ウガンダ |
| CI コートジボアール | IE アイルランド | MX メキシコ | US 米国 |
| CM カメルーン | IL イスラエル | MZ モザンビーク | UZ ウズベキスタン |
| CN 中国 | IN インド | NE ニジェール | VN ヴェトナム |
| CR コスタ・リカ | IS アイスランド | NL オランダ | YU ユーゴスラヴィア |
| CU キューバ | IT イタリア | NO ノールウェー | ZA 南アフリカ共和国 |
| CY キプロス | JPE 日本 | NZ ニュー・ジラランド | ZW ジンバブエ |
| CZ チェッコ | KE ケニア | PL ポーランド | |
| DE ドイツ | KG キルギスタン | PT ポルトガル | |
| DK デンマーク | KP 北朝鮮 | RO ルーマニア | |
| | KR 韓国 | | |

明 細 書

弾性人形体用腕部、その成形方法及びその成形用金型

技術分野

本発明は、弾性人形体用腕部、その成形方法及びその成形用金型に関し、特に芯材を成形品である腕部の中に所定の状態で埋め込むインサート成形により成形した弾性人形体用腕部、その成形方法及びその成形用金型に関する。

背景技術

一般に、弾性人形体の腕部と脚部は曲げた状態が保持される方が人形に好みのポーズをとらせることができ、リアル性がアップすることから、内部に金属製の芯材を埋設するのが好ましいとされている。実際、芯材を埋めた部材も知られている。

ところが、このような芯材入りの腕部は、図17に示されるように、芯材40が腕部を構成する合成樹脂製の成形材料41の内部に埋設され、いわば成形材料41の内部に浮かんでいるような状態であり、成形材料41と一体化していなかった。そのため、腕部を一方に曲げた後、元のように真直状態に戻そうとすると、芯材40は内部で勝手にねじれ回転して想像線で示すように逆の方向に曲がった姿勢をとってしまい、腕部は所望の形に定まりにくいという欠点があった。また、芯材40の先端40aが腕部の表面から露出してしまうという問題もあった。

さらに、腕部を成形する時は、芯材を金型の成形空間の所定位置に振れないように固定しておかなければならないが、成形空間内に成形材料を注入する場合は、その注入圧力によって芯材が動いてしまい、成形された腕部の中心からずれてしまうことがあった。

成形空間に芯材を浮いた状態でずれないように固定するには、芯材の両端を成形空間の端縁に固定するか、あるいは成形空間内の芯材の中間部を細い針金状の支持部材で支えて固定するか以外の方法はなかった。ところが、前者の方法では日本国特公平3-16875号公報に示されるように、成形品の端部で芯材を折

り取るので、除去した跡が残る。このため、脚部のように足の裏は見えにくい部分であり、除去した跡が足の裏に残ったとしても無視できるような場合には採用することができるが、腕部としては手の先に芯材の除去痕が残るのは好ましくない。また、後者の方法では、小さいながらも成形後に支持部材を抜いた跡が成形品の表面に穴となって残るため、外観上望ましくない。

これに対し、芯材の一端のみを固定し、他端は成形空間内でフリーにする方法も考えられる。しかし、芯材の一端のみを固定しただけで芯材全体が振れないように保持するには、金型自体を大きくして特別の治具等を使って強力で固定する必要があり、実用的ではない。しかも、着せ替え人形のような比較的小さいサイズの人形の腕部材は細いので、成形時に芯材が少しでも振れると図18に示されるように芯材50が成形品51の中心位置からずれてしまう恐れがあり、外部に露出しやすく危険である。したがって、人形の腕部はインサート成形で成形するには適しないと考えられていた。このため、上述の比較的小さい人形の腕部材は一般にはスラッシュ成形によって成形されている。しかしながら、スラッシュ成形では腕部の内部には空洞が形成されるから、インサート成形により芯材が埋設された脚部とは触感が異なり、アンバランスかつ不自然で違和感があった。

したがって、本発明は、前記欠点や問題点を解消するためになされたもので、内部で芯材がねじれ回転しにくい弾性人形体用腕部を提供することを目的とする。

また、本発明の他の目的は、成形時に芯材を所定位置に安定して保持することができる弾性人形体用腕部の成形方法を提供することにある。

さらに、本発明の目的は、簡単な構造で成形時に芯材を所定位置に安定して保持することができる弾性人形体用腕部成形用の金型を提供することにある。

発明の開示

前記課題を解決するため、本発明に係る弾性人形体用腕部は、成形材料で成形された弾性人形体用腕部において、前記腕部内部には、金属製芯材が配置され、該芯材の先端部又はその近傍には、前記腕部の断面より小さいスペーサが配置され、該スペーサと前記腕部用の成形材料は相溶性を有していることを特徴とする。

なお、前記スペーサは周囲に先細の突起を備えるのが好ましい。

また、前記芯材にはスペーサの抜け止め部を形成するのが好ましい。

そして、前記芯材の先端に曲がり部を形成し、前記スペーサには、芯材の曲がり部に係合する係合穴を形成するのが望ましい。

さらに、本発明に係る弾性人形体用腕部の成形方法は、成形金型に弾性人形体用腕部の肩部から手部までを成形する成形空間を形成することと、該成形空間の中心に沿って金属製芯材を配置し、その一端を前記成形空間の肩部の基部で固定し、他端又はその近傍には前記成形空間の内壁に対して一定の間隔を保持するためのスペーサを設けることと、前記成形空間に溶融した成形材料を注入することとを含み、前記スペーサの材料が、前記成形材料と相溶性を有する合成樹脂材料であって、成形材料の成形温度に対して等しいか、又は低い融点を有するものであることを特徴とする。

また、本発明に係る弾性人形体用腕部の成形方法は、成形金型に、それぞれ弾性人形体用腕部の肩部から手部までを成形する1対の成形空間を、互いの肩部の基部を向かい合わせにして対向形成することと、前記両成形空間の中心に沿って連続した金属製芯材を配置し、その端部又はその近傍に前記各成形空間の内壁に対して一定の間隔を保持するためのスペーサを設けることと、前記成形空間に溶融した成形材料を注入することとを含み、前記芯材には前記両成形空間の間の一部に曲がり部が形成されており、前記成形金型の合わせ面には、前記芯材の曲がり部に係合し、かつ前記芯材の反対側に係合して芯材を固定する凸部が形成され、前記スペーサの材料が、前記成形材料と相溶性を有する合成樹脂材料であって、成形材料の成形温度に対して等しいか、又は低い融点を有するものであるように構成されている。

そして、本発明に係る弾性人形体用腕部の成形方法は、成形金型に、それぞれ弾性人形体用腕部の肩部から手部までを成形する1対の成形空間を、互いの肩部の基部を向かい合わせにして対向形成することと、前記両成形空間の中心に沿って連続した金属製芯材を配置し、この芯材の両側部を前記両成形空間に張り出した状態にし、前記両成形金型を重ね合わせ、該両成形金型の合わせ面で固定された前記芯材の両側部を前記成形空間内で浮いた状態に保持することと、前記成形

空間に溶融した成形材料を注入することとを備えるように構成されている。

また、本発明に係る弾性人形体用腕部の成形方法は、成形金型に、人形胴体に係合される係合溝を肩部に備えた弾性人形体用腕部の肩部から手部までを成形する成形空間を形成することと、該成形空間の中心に沿って金属製芯材を配置し、該芯材を保持手段により前記成形空間の所定位置に保持することと、前記係合溝に対応する前記成形空間の部位に、成形時に成形材料の注入圧に抗して前記芯材を支持する支持棒を設けることと、前記成形空間に溶融した成形材料を注入することとを備えるように構成されている。

なお、腕部が人形胴体に係合される係合溝を肩部に備え、該係合溝に対応する前記成形空間の部位に、成形時に成形材料の注入圧に抗して前記芯材を支持する支持棒を設けるのが好ましい。

また、成形後、両成形金型を分離し、成形された両腕部の肩部から露出した芯材部分を除去することを備えてもよい。

さらに、本発明に係る弾性人形体用腕部のインサート成形用金型は、第1及び第2の分割金型からなり、該第1及び第2の分割金型に、それぞれ弾性人形体用腕部の肩部から手部までの形状に対応する成形空間を、互いの肩部の基部が対向するように間隔をおいて形成し、前記第1及び第2の分割金型における前記両成形空間の間の合わせ面に、両腕部をつなぐ金属製芯材を固定する固定手段を形成したことを特徴とする。

なお、前記固定手段が前記芯材を納める凹溝であるとともに、この凹溝に納められた前記芯材を少なくとも3点で固定するのが好ましい。

また、前記芯材が前記両成形空間の間に曲げ部を有し、前記固定手段を、前記芯材の曲げ部に係合するように前記分割金型の一方に設けた凸部で構成してもよい。

そして、前記固定手段が、さらに前記分割金型の一方の複数個所に設けた1対の第2の凸部を備え、前記1対の第2の凸部は前記芯材を互いに反対側から挟持するように構成してもよい。

さらに、腕部が人形胴体に係合される係合溝を肩部に備え、該係合溝に対応する前記成形空間の部位に、成形時に成形材料の注入圧に抗して前記芯材を支持す

る支持棒を設けるのが望ましい。

また、前記分割金型の合わせ面に、前記芯材を仮止めする仮止め手段を設けるのがよい。

さらに、前記分割金型の合わせ面に、成形後の前記芯材を押し出すためのピン材を出没可能に設けるのが好ましい。

図面の簡単な説明

図1 A及び図1 Bは、本発明に係る弾性人形体用腕部を成形するために使用するインサート成形用金型の一例を示し、図1 Aは一方の分割金型の平面図であり、図1 Bは成形用金型の側断面図である。

図2は、スパーサを取り付けた芯材の端部を示す斜視図である。

図3は、成形用金型のスパーサが配置された部分における断面図である。

図4 A～図4 Cは、スパーサの抜け止め部の例をそれぞれ示す断面図である。

図5は、本発明に係る弾性人形体用腕部の一実施例を示す正面図である。

図6は、他の成形方法に使用するインサート成形用金型の一方の分割金型を示す平面図である。

図7は、図6の一部の拡大平面図である。

図8 Aは、図6の成形用金型を閉じた状態を示す側断面図であり、図8 Bは閉じた成形用金型の芯材固定部を示す部分拡大断面図である。

図9は、図6の成形用金型を使用した成形方法により成形された成形品を示す正面図である。

図10は、芯材の他の固定態様を示す一方の分割金型の平面図である。

図11は、さらに別の金属製芯材とスパーサを使用した場合の芯材の正面図である。

図12は、図11の芯材の一部を拡大して示す分解斜視図である。

図13は、図11の芯材とスパーサを示す拡大縦断面図である。

図14は、本発明に係る弾性人形体腕部を成形するための成形用金型の一例を示す斜視図である。

図15は、図14の金型に芯材をセットした状態を示す斜視図である。

図16A及び図16Bは、図14の金型で成形した直後の成形品、及び余分な芯材部分を切除した状態の成形品をそれぞれ示す説明図である。

図17は、従来の成形品における芯材の状態の説明図である。

図18は、従来の成形品の他の例における芯材の状態の説明図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

図1Aないし図5に、本発明に係る弾性人形体用腕部及びその成形方法の一実施形態を示す。図1A及び図1Bは本発明に係る弾性人形体用腕部を成形するために使用するインサート成形用金型の一例を示す。

成形用金型1は互いに分割された金型2と金型3とからなり、この金型2と金型3とには腕部を形成する一对の成形空間4a、4bがほぼ対称にそれぞれ形成され、金型2と金型3とを合わせて射出口6から溶融した合成樹脂を射出充填することにより腕部を成形するものである。

上記射出口6に連続してゲート部9が形成され、ゲート部9は上記成形空間4a、4bの肩部に開口し、射出口6から注入された樹脂はゲート部9から成形空間4a、4b内に注入されるように形成されている。

金型2と金型3における上記成形空間4a、4bの間の合わせ面にはそれぞれ凹溝5aが形成されている。この凹溝5aは上記成形空間4a、4bからはみ出した腕部の金属製芯材10の一端10aを固定する固定手段で、芯材10が密に嵌合できる程度の大きさに形成され、金型2に金型3を合わせた時、金型2上に位置決めされた芯材10の一端10aが上記凹溝5a内に納まり、金型2と金型3との間に押圧固定されるようにするものである。

次に、上記構成の金型1によって弾性人形体用の腕部を成形する方法について説明する。まず、金属製芯材10を金型2上に配置する。芯材10は鉄などの金属から構成され、図2に示されるように、芯材の先端10bの近傍にはスペーサ13が設けられている。このスペーサ13は樹脂製で、砲弾形に形成され、その中心には芯材10の先端10bを挿通させる孔14が形成されるとともに周面には先細の突起15が孔14に直交する放射方向に複数突出形成されている。突起

15の先端の径は約0.1 mm ~ 1 mm 程度とするのが好ましい。なお、芯材10の先端には図4 Aに示すようなスペーサ13の抜け止め部18が形成されている。抜け止め部18は芯材10の周面に一定の間隔で複数形成することによりスペーサ13の芯材10に対する回り止めも兼ねるようにするのが好ましい。このような抜け止め部18は図4 Bに示す円錐台状の形状であってもよい。更に、図4 Cに示すように抜け止め部18がスペーサ13から突出する構成であってもよい。抜け止め部と回り止め部とは別個に形成されるようにしてもよい。

スペーサ13の材料は、上記成形空間4 a、4 bに注入する成形材料と相溶性を有する合成樹脂材料で、成形空間4 a、4 bに注入する成形材料の成形温度に対して融点が等しいか又は低いものを選択するものとする。例えば、成形空間4 a、4 b内に注入する成形材料を熱可塑性エラストマーとし、その中で溶融温度が100°C ~ 170°Cのものを選択するとともに、スペーサ13としてポリエチレンを選択し、その溶融温度が100°C ~ 130°Cのものを選択すればよい。なお、成形材料の成形温度とスペーサの融点との温度差は0°C ~ 100°Cの範囲で可能である。スペーサ13の材料としては、その他に、成形材料と同種のエラストマー、エバーフレックス（商標）、PVC等の軟質合成樹脂を使用できる。なお、当然、成形材料もオレフィン系、ウレタン系等、多種のエラストマーを使用できるし、成形材料とスペーサ材料が異なれば、成形温度、融点も異なる。

その後、金型3を金型2に重ね合わせると、芯材10の一端10 aは金型2と金型3の凹溝5 a内に密着状態となり、成形空間4 a、4 bの中心に固定される。また、芯材10の他端10 bはスペーサ13の突起15の先端が成形空間4 a、4 bの内壁面に当接することにより、成形空間4 a、4 bの中心に位置するように保持される（図3参照）。

この状態で、図1 Aに示す射出口6から溶融した樹脂16を成形空間4 a、4 b内に注入する。樹脂はゲート部9から成形空間4 a、4 b内に射出され、成形空間4 a、4 b内は樹脂で充填される。このとき芯材10には多方向から樹脂の注入圧が加わるが、芯材10の一端10 aがしっかりと固定されるとともに、芯材10の他端10 bがスペーサ13により成形空間4 a、4 bの内壁面から所定

間隔をおくように保持されているので、芯材 10 は成形空間内で安定して保持される。このため、成形時に芯材 10 は振れることがなく、所定の位置に保持される。

成形材料を充填した後、金型 2 から金型 3 を引き離して分離し、図 5 に示すような成形品 17 A（腕部）を取り出す。

ところで、上記成形時において、スペーサ 13 の材料は成形材料の成形温度に対して融点が等しいか又は低いから、成形材料の注入によってスペーサ 13 は突起 15 側から溶けてしまう。しかし、スペーサ 13 は一瞬のうちに溶融温度まで上昇するわけではない。溶融するのは成形空間 4 a、4 b 内に成形材料が充填されてからである。したがって、スペーサ 13 は成形時に芯材 10 が振れるのを十分に防止することができるほか、成形材料が成形空間 4 a、4 b 内に充填された後はその温度によって溶融し、しかも成形材料とスペーサ 13 とは相溶性があるから、両者は一体的になる。突起 15 の先端を先細にしておくことにより、先端の溶融は速やかに行なわれて成形材料と一体的になる。したがって、金型 2、3 から腕部 17 A を外したときに、成形品 17 A の表面に突起 15 の先端が露出したり、突起 15 の先端部分が成形品 17 A の表面に不自然な違和感を感じさせたりすることがない。

しかも、このようにして成形された成形品 17 A は芯材 10 の一端 10 a が肩部まであり、他端 10 b にはスペーサ 13 が溶融一体となっているから、成形品 17 A を肘関節から曲げ伸ばししても芯材 10 がねじれ回転しにくい。抜け止め部 18 により芯材 10 がスペーサ 13 から抜け出して外部に露出することはないので、安全に遊ぶことができる。また、芯材 10 には抜け止め部 18 が形成されているので、芯材 10 とスペーサ 13 も一体化し、芯材 10 がスペーサ 13 に対してさらにねじれ回転が防止されるから、腕部 17 A を自由に所望の形にすることができる。上記抜け止め部 18 が回り止めも兼ねていれば、さらに芯材 10 とスペーサ 13 との一体化は確実になる。

なお、相溶性とは、成形材料とスペーサとが完全に溶け合っただけになる性質のみを意味するのではなく、一部が溶融して互いにくっついて一体的な状態となっていればよいものとする。

また、スペーサは必ずしも芯材の先端部に設ける必要はない。その近傍でもよい。

次に、図6ないし図9は弾性人形体用の左右1対の腕部を一度に成形する成形方法を示すもので、成形金型1は分割され、一方の分割金型2には、図6のようにそれぞれ弾性人形体用腕部の肩部から手部までを成形する1対の成形空間4a、4aを、互いの肩部の基部を向かい合わせにして対向形成しておく。なお、成形材料の注入ゲート部9は成形空間4a、4aにおいて肩部の端部膨突部に対応する部位22の上部に開口形成されている。

腕部の成形にあたり、まず上記両成形空間4a、4aの中心に沿って左右一体の金属製芯材10を配置する。芯材10の端部10b、10b又はその近傍には上記各成形空間4a、4aの内壁に対して一定の間隔を保持するためのスペーサ13、13をそれぞれ設ける。上記芯材10は上記成形空間4a、4aの間の一部に円弧状の曲げ部19が形成されている。スペーサ13の材料は、上述の実施例のものと同じく、成形材料と相溶性を有する合成樹脂材料で、成形材料の成形温度に対して融点が等しいか、又は低いものとする。芯材10に抜け止め部を形成する点も上述の図2及び図4A～図4Cに示す例と同じである。

ところで、上記芯材10の形状に対応し、上記分割金型2の合わせ面には、上記芯材10を成形空間4a、4aの間で固定する固定手段として、第1の凸部20及び第2の凸部21、21が形成されている。中央の第1の凸部20は芯材10の曲げ部19に係合する大きさに形成され、その両側の各1対の第2の凸部21、21は芯材10に対し互いに反対側から係合する位置に形成されている。中央の第1の凸部20を芯材10の曲げ部19に係合することにより、芯材10は矢印P方向に移動するのを阻止され、また、その両側の第2の凸部21、21により芯材10は矢印Q方向に移動するのを阻止され、さらに中央の曲げ部19により芯材10がR方向に回転するのが防止される。したがって、芯材10は成形金型1内において所定の位置に固定される。

また、各成形空間4aの肩部の係合溝に対応する部位23の中央よりやや下部には、図7に詳しく示すように、上記芯材10を支持する支持棒24が抜き差し自在に設けられている。

次に、上記芯材 10 を成形金型 2 内に配置固定した後、図 8 A のように金型 2、3 を型閉じする。第 2 の凸部 21、21（第 1 の凸部 20 も同様）と芯材 10 とは図 8 B のように閉じられる。そして、上述の例と同じ要領で射出口 6 から成形材料（溶融樹脂）16 を成形空間 4 内に注入する。注入圧は初めに芯材 10 の肩部に対応する部分に直接に加えられるので、注入圧は大きく、芯材 10 は図 6 及び図 7 の紙面の下方に押圧されるが、上記芯材 10 は支持棒 24 によって注入圧が加わる反対側（下側）から支持されているので、芯材 10 の安定性はさらに良好に確保される。同様に、各成形空間 4 の芯材 10 には多方向から樹脂の注入圧が加わるが、成形空間 4 からはみ出た芯材 10 の中央部分は、成形金型 2、3 の合わせ面の第 1 及び第 2 の凸部 20、21 によりしっかりと固定されるとともに、芯材 10 の端部 10b はスペーサ 13 により成形空間 4 の内壁面から所定間隔をおくように保持されているので、芯材 10 全体は成形空間 4 内で振れることなく安定して保持される。

成形材料を充填した後、金型 2 と金型 3 を引き離して分離し、支持棒 24 を抜いて図 9 に示すような成形品 17 B（腕部）を取り出す。芯材 10 の露出した部分 10 A は切断して除去する。成形品 17 B の係合溝 25 には支持棒 24 を抜いた跡の穴 26 が形成される。しかし、上記係合溝 25 は膨突部 27 とともに人形胴体の側面の穴（図示せず）に係合される部分であるから、人形胴体に係合された状態では穴 26 は外部に表われない。したがって、外観上はなんら問題がない。

上記成形法においても、スペーサ 13 の材料は成形材料の成形温度に対して融点が等しいか、又は低く、成形材料とスペーサ 13 とは相溶性があるから、両者は一体的となり、成形品 17 B の表面に突起 15 の先端が露出したり、突起 15 の先端部分が成形品 17 B の表面に不自然な違和感を感じさせたりすることがない。また、スペーサ 13 が芯材 10 に固定されているときは、芯材 10 はスペーサ 13 及び成形材料によって構成された皮肉部材と一体的となり、成形品 17 B を肘関節から曲げ伸ばししても芯材 10 がねじれ回転しないので、腕部を自由に所望の形にすることができるとともに、芯材 10 がスペーサ 13 から抜け出して外部に露出することはないから、安全に遊ぶことができる。

なお、上記支持棒 24 は成形材料の注入圧に抗して芯材 10 が振れないように

支持するために設けられるものであって、必ずしも上述のように第1及び第2の凸部20、21やスペーサ13とともに使用しなければならないわけではない。芯材10は適宜手段により成形空間4の所定位置に保持されていればよい。同様に、第1及び第2の凸部20、21とスペーサ13で芯材10を保持する場合は、必ずしも支持棒24までも必要とするわけではなく、支持棒24も配置されていればより効果的であるということである。

また、図10は上記芯材10を成形空間の間で固定する固定手段の他の例を示すもので、同図のように、芯材10に複数の曲げ部19を設け、これに対応して金型2に第1の凸部20を設けてもよい。また、曲げ部19は必ずしも円弧状に限定されない。例えば、次の図11に示す形状のほか、V字形、U字形、コ字形等であってもよい。

次に、図11ないし図13にはさらに別の金属製芯材10とスペーサ13を使用した場合の芯材の例を示す。上記芯材10は中央部に変形V字形（芯材の表裏を簡単に判別するため）の曲げ部19が形成されており、先端には図12及び図13に示すように円弧状の曲がり部28が形成されている。曲がり部28は円弧状でなくてもよく、V字形でもコ字形でもよい。

スペーサ13は図12及び図13に示されるようにほぼ円柱状の外形を有し、前後と上方に開口する開口溝29（溝幅は芯材10の直径とほぼ同じ）の前下部に前部下壁30を、開口溝29の後上部には後部上壁31を形成し、前部下壁30には係合穴33を形成し、後部上壁31は上下の部分31a、31bに2分割したものである。さらに、後部上壁31の前方の左右の内側壁には断面が三角形状の突部32が形成されている。両突部32間の間隔は上記芯材10の直径よりも小さくなるように設定されている。また、スペーサ13の外周面には4本の突起15が放射状に突出形成されている。前後と左右の突起15は同じ高さ位置に形成されてはいないが、図2に示したスペーサ13と同じ間隔保持効果を有するほか、前後の突起15の位置が対角線上についているので、金型内で芯材10が前後に揺れるのを防ぐ効果がある。

上記芯材10の先端に上記スペーサ13を取り付けるときは、芯材10の先端曲がり部28を開口溝29の前部から差し込んだ後、スペーサ13を回転させて

曲がり部 28 の先端を前部下壁 30 の係合穴 33 に係合させ、曲がり部 28 よりも上の部分は上記突部 32 を越えて後部上壁 31 に当接するようにすればよい。

スペーサ 13 を取り付けた後は、芯材 10 の曲がり部 28 の先端はスペーサ 13 の係合穴 33 に係合しているので、芯材 10 はスペーサ 13 から抜け出しにくい。また、芯材 10 の真直部分は後部上壁 31 と突部 32 との間に保持されるから、スペーサ 13 は取付時と逆の方向には回転しにくい。したがって、成形時に成形材料が注入されたときの圧力でスペーサ 13 が芯材 10 から外れることはない。

上記構成の芯材 10 によれば、芯材 10 の先端部 28 は曲がっているので、成形後に腕部を構成する成形材料から突出してはみ出にくいほか、万が一外部に突出しても、真直のまま突出する場合に比べてはるかに安全である。

また、スペーサ 13 には溝や穴が形成されているので、その表面積は非常に大きい。したがって、成形時に成形空間内に成形材料が注入されたときに、成形材料とスペーサ 13 との接触面積も多くなる。このため、両者はよく溶け合っ体系的になりやすい。

次に、図 14 ないし図 16 B を本発明に係る弾性人形体用腕部の成形方法の他の例およびそれに使用する成形金型について説明する。図 14 において符号 1 は本発明のインサート成形用金型（以下、金型という）の一例を示し、この金型は弾性人形体用腕部を成形するものである。

金型 1 は、第 1 及び第 2 の分割金型、すなわち、固定金型 2 と可動金型 3 とからなり、この固定金型 2 と可動金型 3 とには腕部を形成する左右一对の成形空間 4 a, 4 a ; 4 b, 4 b がそれぞれ対称に形成され、固定金型 2 と可動金型 3 とを合わせて射出口 6 から溶融した合成樹脂を射出充填することにより腕部を成形するものである。上記成形空間 4 a, 4 a ; 4 b, 4 b は腕部の基部に対応する部分が対向するように間隔をおいて形成されている。

固定金型 2 と可動金型 3 における上記左右の成形空間の間の合わせ面には略 V 字形の凹溝 5 a、5 b がそれぞれ形成されている。この凹溝 5 a、5 b は上記成形空間 4 a, 4 a ; 4 b, 4 b からはみ出した両腕部の金属製芯材 10 の中央の固定部 10 A を固定する固定手段で、芯材 10 が密に嵌合できる程度の大きさに

形成され、固定金型 2 に可動金型 3 を合わせた時、固定金型 2 上に位置決めされた芯材 10 が上記凹溝 5 a、5 b 内に納まり、固定金型 2 と可動金型 3 との間に密着されるようにするものである。

上記固定金型 2 には、凹溝 5 a に沿ってその近傍に、凹溝 5 a をはさんで各 1 対の仮止め用突起 21、21 が複数個所に形成されている。これらの仮止め用突起 21、21 は後述の金属製芯材 10 を固定金型の凹溝 5 a に嵌まり込んだ状態に仮止めするためのものである。可動金型 3 の上記仮止め用突起 21、21 に対応する部分 21 a はくぼんでいる。

さらに、固定金型 2 の合わせ面には、成形後の金属製芯材 10 を押し出すためのピン材 12 が上記凹溝 5 a から出沒可能に設けられている。なお、7 はスプルー部、8 はランナー部、9 はゲート部である。

次に、上記構成の金型 1 によって弾性人形体用の腕部を成形する場合の態様について説明する。まず、左右一体の金属製芯材 10 を固定金型 2 上に配置する。芯材 10 は鉄などの金属から構成され、両側の成形空間 4 a、4 a 内に張り出すように形成され、かつ中央の固定部 10 A は V 字形に屈曲形成されている。芯材 10 の固定部 10 A を、図 15 に示すように、固定金型 2 の仮止め用突起 21、21 の間に差し込み、凹溝 5 a に嵌め合わせて仮止めする。これにより、芯材 10 の両側部分は成形空間 4 a、4 a の中央位置にそれぞれ水平状態に張り出して保持される。芯材 10 の先端 10 b が成形空間 4 a、4 a の内壁にあまり接近しないように芯材 10 の長さを設定する。また、芯材 10 の先端 10 b は折り返してもよい。

その後、可動金型 3 を固定金型 2 に重ね合わせると、芯材 10 の固定部 10 A は固定金型 2 と可動金型 3 の凹溝 5 a、5 b 内に密着状態となり、また、芯材 10 の固定部 10 A は V 字形に形成されているため、芯材 10 全体が固定部 10 A を中心に回転することがない。したがって、芯材 10 は水平状態に保持固定される。

この状態で、射出口 6 から溶融した樹脂を成形空間 4 a、4 b 内に注入する。樹脂はスプルー部 7、ランナー部 8 を経由してゲート部 9 から成形空間 4 a、4 b 内に射出され、成形空間 4 a、4 b 内は樹脂で充填される。このとき芯材 10

には多方向から樹脂の注入圧がかかるが、固定部 10 A がしっかりと固定されているので、芯材 10 が成形空間 4 a、4 b 内で動いてしまうことがなく、所定の位置に保持される。なお、注入する合成樹脂としては、エラストマー、エバークレックス（商標）、PVC 等の軟性合成樹脂が好ましい。

充填後、固定金型 2 から可動金型 3 を引き離して分離し、ピン材 12 を突出させることにより芯材 10 が押し出されるから、同時に成形品が、図 16 A に示すように、腕部 17 C と腕部 17 C とが芯材 10 で連結された状態で取り出される。そこで、取り出した後、図 16 B のように芯材 10 の不要な中央部分 10 A（成形品から露出した部分）を切断除去し、腕部 17 C、17 C を分離すればよい。

このようにして成形されたすべての成形品 17 C、17 C は芯材 10 が必ず成形品の真ん中に埋め込まれた状態で成形されることになり、芯材 10 の位置がずれた不良品の発生を抑えることができ、歩留のよい成形品の製造を行うことができる。成形された腕部には芯材が埋設されているので、曲げた状態が保持され、リアル性に優れるとともに、芯材は腕部の中央に位置するので高い安全性を確保することができる。

なお、芯材 10 の固定部 10 A は固定金型 2 と可動金型 3 の合わせ面において少なくとも 3 点で支持されていればよい。したがって、上述の凹溝 5 a、5 b の例でいえば、少なくとも成形空間 4 a、4 b の近傍位置 S、T と中央の折り曲げ位置 U とが芯材 10 と密に圧接するように形成されていれば、他の部分に多少隙間があってもかまわない。

これに関連し、固定手段も凹溝 5 a、5 b のような溝として形成されるものに限定されない。例えば、固定金型と可動金型の合わせ面に凹部を形成し、凹部内に芯材を 3 点で支持する突起（図示せず）を形成するような構造でもよい。

また、上述の金型では同一形状の成形空間を対象に形成したが、必ずしも同一形状である必要はない。芯材 10 の固定部 10 A の形状も V 字形に限定されない。U 字形、W 字形等であってもよい。

本発明に係る弾性人形体用腕部は、金属製芯材の先端部に腕部の断面より小さいスペーサが配置されているから、芯材は腕部の中心に納まるほか、内部で芯材がねじれ回転したり、スペーサが外部に露出することがない。また、スペーサと

腕部用成形材料は相溶性を有しているから、成形時に両者は一体になり、腕部を外部から触ったときに違和感がなく、触感は自然である。

なお、本発明の一実施態様によれば、スパーサの周面には先細の突起を備えているから、成形時に成形材料は成形空間を流れやすく、またスパーサの突起は溶融されやすい。

また、本発明の一実施態様によれば、芯材にはスパーサの抜け止め部が形成されているので、芯材とスパーサも一体化し、芯材がスパーサに対してねじれ回転しにくく、腕部を自由に所望の形にすることができるとともに、成形された腕部を安全に使用することができる。

さらに、本発明の一実施態様によれば、芯材の先端は曲がっているから、成形後に腕部を構成する成形材料から突出してはみ出しにくく、万が一外部に突出しても、真直のまま突出する場合に比べてはるかに安全である。スパーサには上記曲がり部に係合する係合穴が形成されているので、スパーサの表面積は非常に大きい。したがって、成形時に成形空間内に成形材料が注入されたときに、成形材料とスパーサとの接触面積も多くなる。このため、両者はよく溶け合っただ体的になりやすい。また、芯材の先端は曲がっているから、スパーサが成形材料の注入圧力によって芯材から抜け出るのを防ぐことができる。

本発明の弾性人形体用腕部の成形方法によれば、金属製芯材の一端は成形空間の肩部の基部で金型によって固定され、他端又はその近傍はスパーサによって成形空間の内壁に対して一定の間隔が保持されている。このため、成形時に芯材が振れることがなく、所定の位置に保持される。また、スパーサの材料は成形材料と相溶性を有し、成形材料の成形温度に対して等しいか、又は低い融点を有する合成樹脂材料であるから、両者は一体化し、成形品の表面にスパーサの突起の先端が露出したり、突起の先端部分が成形品の表面に不自然な違和感を感じさせたりすることがない。しかも、この腕部は密実で、空洞がないから、芯材を備えた脚部材と同じ触感が得られ、違和感がない。さらに、脚部に加え、腕部をもインサート成形することができるから、両部材の肌感や触感のアンバランスや不自然さを解消することができる。

本発明の弾性人形体用腕部の他の成形方法によれば、一度に左右 1 対の腕部を

成形することができるとともに、連続した芯材を1対の成形空間に配置するので、曲がり部を備えた芯材を成形空間の間に形成された金型の凸部によって固定することができる。このため、成形空間内で芯材の肩部側の部分は動かないように保持され、また手部側の端部はスパーサによって所定の位置に保持することができるから、芯材の片寄りがない弾性人形体用腕部を成形することができる。また、成形後に上記芯材の露出部分を除去することにより、芯材が正しく成形品の中に埋め込まれた安定した品質の弾性人形体用腕部を製造することができる。

本発明の弾性人形体用腕部のさらに他の成形方法によれば、金属製芯材を成形空間内に浮いた状態で強固、確実に保持して成形することができる。また、1対の腕部の芯を1本の芯材で構成することができ、それぞれを各成形空間で固定する必要がないから、生産効率が向上する。

また、本発明の弾性人形体用腕部のさらに他の成形方法によれば、成形空間の中心に沿って金属製芯材を保持手段により保持するとともに、成形空間の肩部の係合溝に対応する部位には、成形時に成形材料の注入圧に抗して上記芯材を支持する支持棒を設けたから、成形金型の肩部に対応する部分から成形材料が注入されたとき、その注入圧は初めに芯材の肩部に対応する部分に大きく加えられるが、上記芯材は支持棒によって注入圧が加わる反対側から支持されているので、芯材は振れることなく安定に保持される。また、成形された腕部の係合溝には支持棒を抜いた後の穴が形成されるが、この穴は腕部の係合溝に形成されるので、人形胴体に取り付けられたときには外部から見えることはなく、外観上の問題はない。

本発明に係る弾性人形体用腕部成形用のインサート成形用金型は、第1の分割金型（固定金型）と第2の分割金型（可動金型）に左右1対の弾性人形体用腕部の形状に対応する成形空間を形成し、これら2つの成形空間に連続した1本の金属製芯材を配置し、両金型を重ね合わせるときの合わせ面に形成された固定手段で上記芯材の中央部を固定する構造であるから、構造が簡単であるとともに、芯材を強固に支持することができ、成形時にも芯材が動かずに所定の位置に保持される。したがって、本発明の金型によれば、簡単な構造によって芯材が正しく成形品の中に埋め込まれた安定した品質の弾性人形体用腕部を製造することができる。しかも、この腕部は密実で、空洞がないから、芯材を備えた脚部材と同じ触

感が得られ、違和感がない。

本発明の一実施態様によれば、金属製芯材を固定する手段を凹溝として形成すれば、金型の加工だけでよく、他の部材を必要としないから、低コストで実施することができる。この凹溝に納められた金属製芯材は少なくとも3点で固定されるので、必要十分な芯材固定が実現できる。

また、本発明の一実施態様によれば、金属製芯材を仮止め手段によって固定金型に仮止めすることができるので、可動金型の重ね合わせを効率よく行なうことができる。

さらに、本発明の一実施態様によれば、金属製芯材とともに成形品も成形空間から押し出されるので、成形品の取り出しを容易に行なうことができる。

請 求 の 範 囲

1. 成形材料で成形された弾性人形体用腕部において、
前記腕部内部には、金属製芯材が配置され、
該芯材の先端部又はその近傍には、前記腕部の断面より小さいスペーサが配置され、

該スペーサと前記腕部用の成形材料は相溶性を有していることを特徴とする弾性人形体用腕部。

2. 前記スペーサが周囲に先細の突起を備えた請求項 1 記載の弾性人形体用腕部。

3. 前記芯材に前記スペーサの抜け止め部が形成された請求項 1 又は 2 に記載の弾性人形体用腕部。

4. 前記芯材の先端に曲がり部を形成し、前記スペーサには、前記曲がり部に係合する係合穴を形成した、請求項 3 記載の弾性人形体用腕部。

5. 成形金型に弾性人形体用腕部の肩部から手部までを成形する成形空間を形成することと、

該成形空間の中心に沿って金属製芯材を配置し、その一端を前記成形空間の肩部の基部で固定し、他端又はその近傍には前記成形空間の内壁に対して一定の間隔を保持するためのスペーサを設けることと、

前記成形空間に溶融した成形材料を注入することとを含み、

前記スペーサの材料が、前記成形材料と相溶性を有する合成樹脂材料であって、成形材料の成形温度に対して等しいか、又は低い融点を有するものである、弾性人形体用腕部の成形方法。

6. 成形金型に、それぞれ弾性人形体用腕部の肩部から手部までを成形する 1 対の成形空間を、互いの肩部の基部を向かい合わせにして対向形成することと、

前記両成形空間の中心に沿って連続した金属製芯材を配置し、その端部又はその近傍に前記各成形空間の内壁に対して一定の間隔を保持するためのスペーサを設けることと、

前記成形空間に溶融した成形材料を注入することとを含み、

前記芯材には前記両成形空間の間の一部に曲がり部が形成されており、

前記成形金型の合わせ面には、前記芯材の曲がり部に係合し、かつ前記芯材の反対側に係合して芯材を固定する凸部が形成され、

前記スペーサの材料が、前記成形材料と相溶性を有する合成樹脂材料であって、成形材料の成形温度に対して等しいか、又は低い融点を有するものである、弾性人形体用腕部の成形方法。

7. 成形金型に、それぞれ弾性人形体用腕部の肩部から手部までを成形する1対の成形空間を、互いの肩部の基部を向かい合わせにして対向形成することと、

前記両成形空間の中心に沿って連続した金属製芯材を配置し、この芯材の両側部を前記両成形空間に張り出した状態にし、前記両成形金型を重ね合わせ、該両成形金型の合わせ面で固定された前記芯材の両側部を前記成形空間内で浮いた状態に保持することと、

前記成形空間に溶融した成形材料を注入することを含む、弾性人形体用腕部の成形方法。

8. 成形金型に、人形胴体に係合される係合溝を肩部に備えた弾性人形体用腕部の肩部から手部までを成形する成形空間を形成することと、

該成形空間の中心に沿って金属製芯材を配置し、該芯材を保持手段により前記成形空間の所定位置に保持することと、

前記係合溝に対応する前記成形空間の部位に、成形時に成形材料の注入圧に抗して前記芯材を支持する支持棒を設けることと、

前記成形空間に溶融した成形材料を注入することを含む、弾性人形体用腕部の成形方法。

9. 腕部が人形胴体に係合される係合溝を肩部に備え、該係合溝に対応する前記成形空間の部位に、成形時に成形材料の注入圧に抗して前記芯材を支持する支持棒を設けることを含む請求項5又は6に記載の弾性人形体用腕部の成形方法。

10. 成形後、両成形金型を分離し、成形された両腕部の肩部から露出した芯材部分を除去することを含む請求項6又は7に記載の弾性人形体用腕部の成形方法。

11. 第1及び第2の分割金型からなり、該第1及び第2の分割金型に、それぞれ弾性人形体用腕部の肩部から手部までの形状に対応する成形空間を、互いの

肩部の基部が対向するように間隔をおいて形成し、

前記第 1 及び第 2 の分割金型における前記両成形空間の間の合わせ面に、両腕部をつなぐ金属製芯材を固定する固定手段を形成した、弾性人形体用腕部のインサート成形用金型。

12. 前記固定手段が前記芯材を納める凹溝であるとともに、この凹溝に納められた前記芯材を少なくとも 3 点で固定する請求項 11 記載の弾性人形体用腕部のインサート成形用金型。

13. 前記芯材が前記両成形空間の間に曲げ部を有し、

前記固定手段が、前記芯材の曲げ部に係合するように前記分割金型の一方に設けた凸部である請求項 11 記載の弾性人形体用腕部のインサート成形用金型。

14. 前記固定手段が、さらに前記分割金型の一方の複数個所に設けた 1 対の第 2 の凸部を備え、前記 1 対の第 2 の凸部は前記芯材を互いに反対側から挟持するものである請求項 13 記載の弾性人形体用腕部のインサート成形用金型。

15. 腕部が人形胴体に係合される係合溝を肩部に備え、該係合溝に対応する前記成形空間の部位に、成形時に成形材料の注入圧に抗して前記芯材を支持する支持棒を設けた請求項 11 記載の弾性人形体用腕部のインサート成形用金型。

16. 前記分割金型の合わせ面に、前記芯材を仮止めする仮止め手段を設けた請求項 11 記載の弾性人形体用腕部のインサート成形用金型。

17. 前記分割金型の合わせ面に、成形後の前記芯材を押し出すためのピン材を出没可能に設けた前記請求項 11 記載の弾性人形体用腕部のインサート成形用金型。

図 1 B

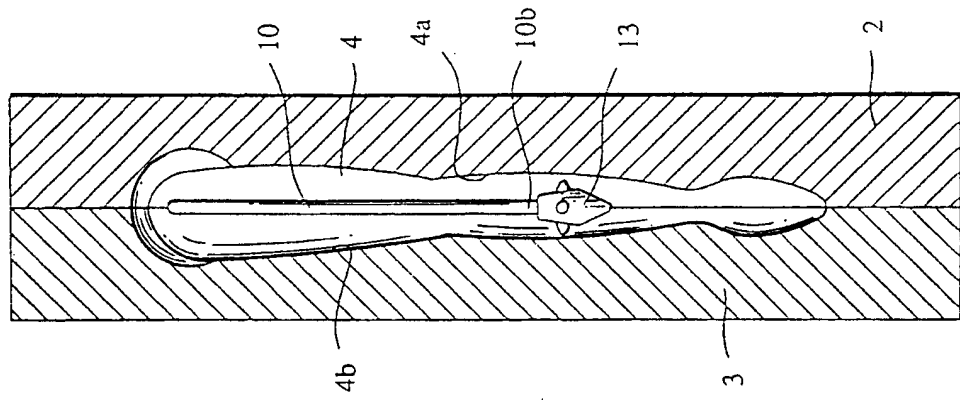
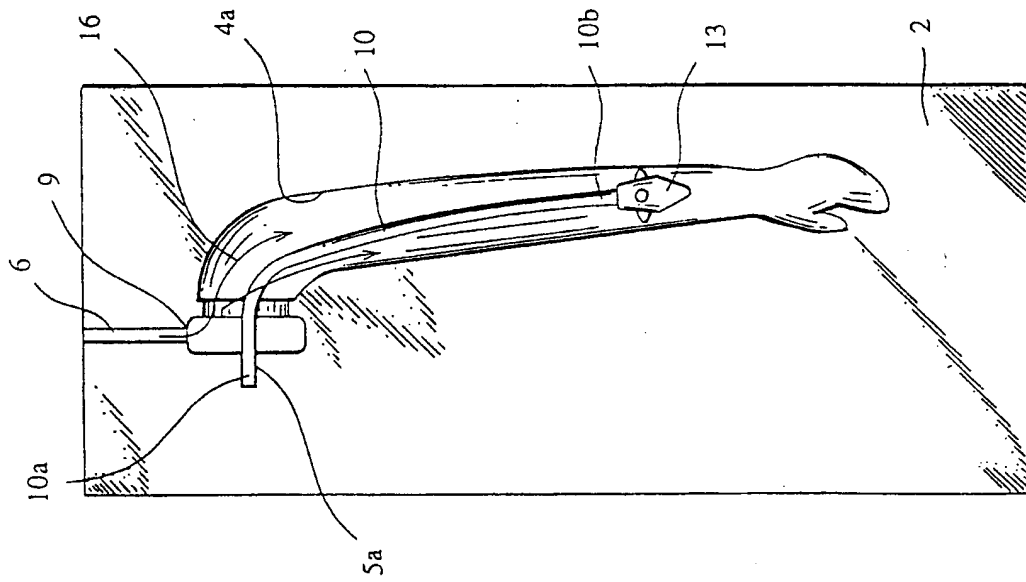


図 1 A



2/14

図 2

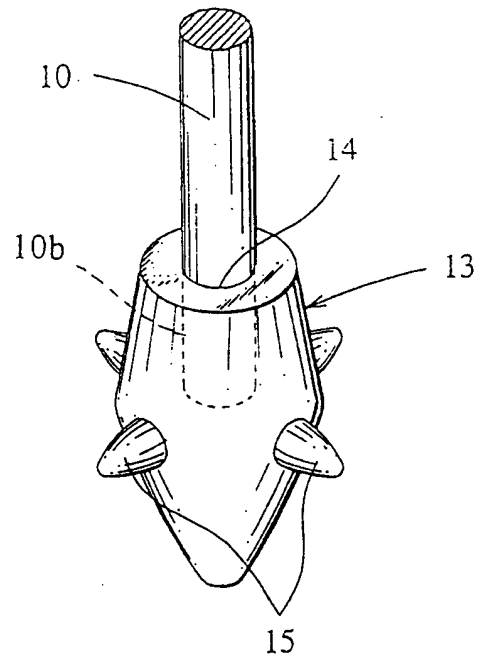
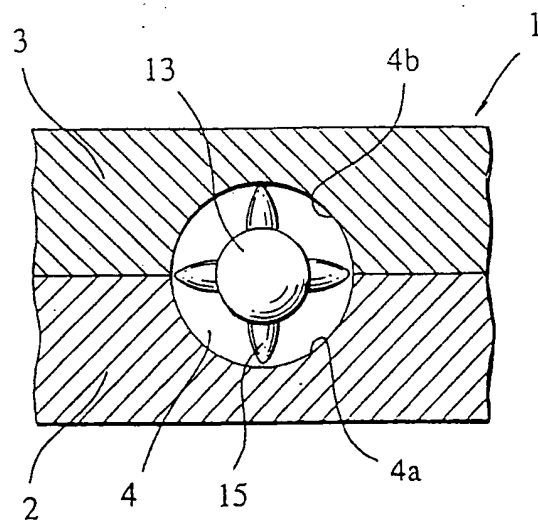


図 3



3/14

図 4 C

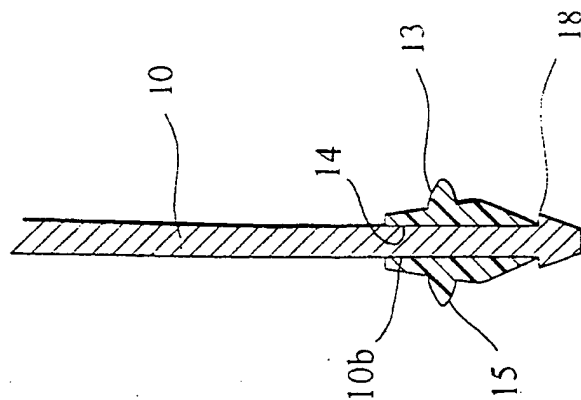


図 4 B

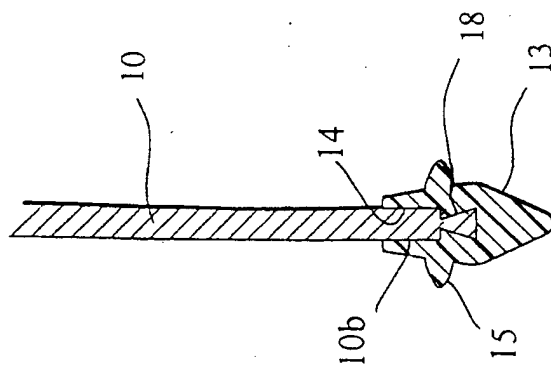
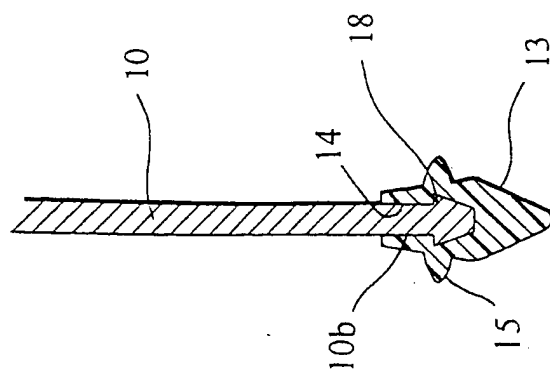


図 4 A



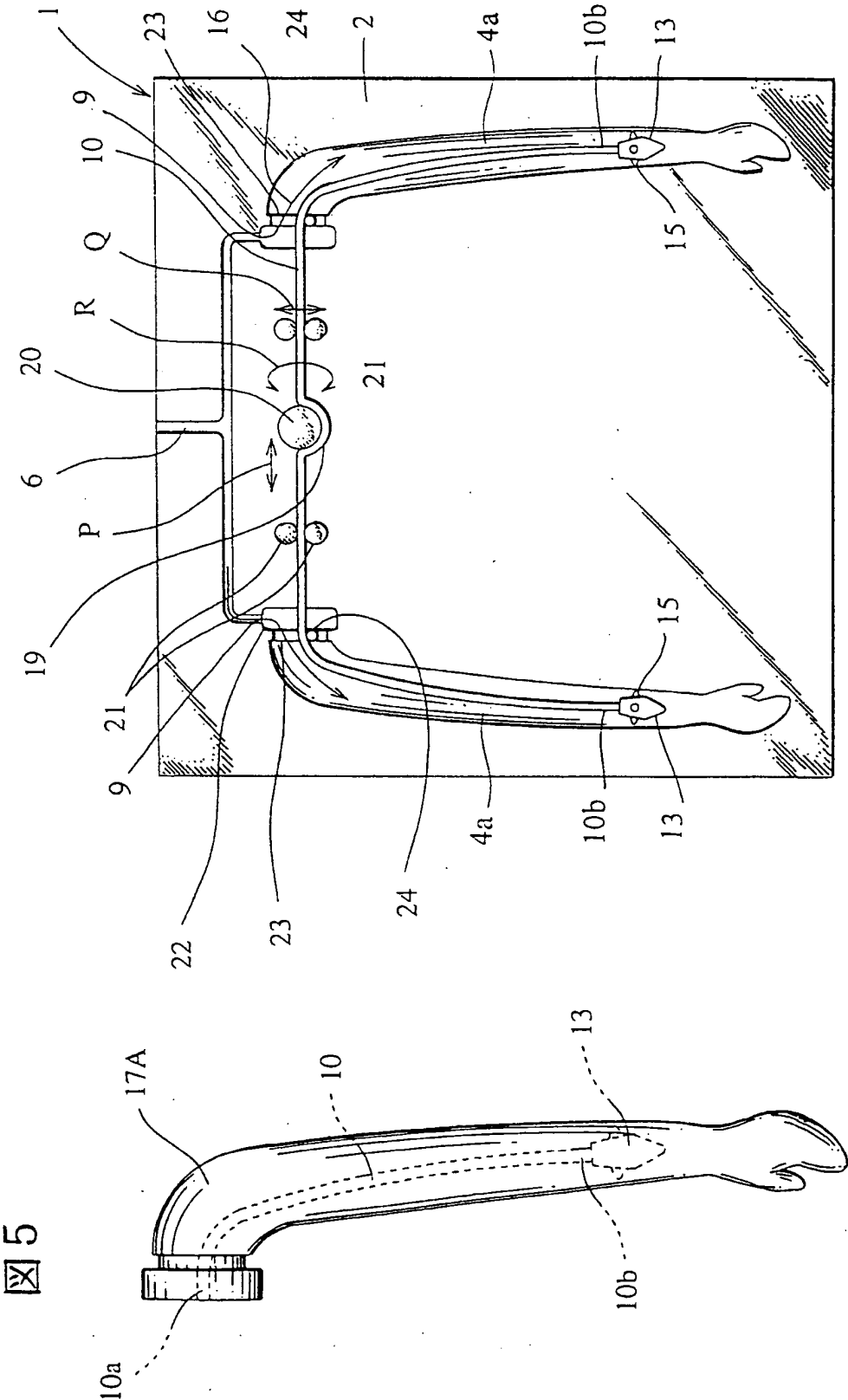
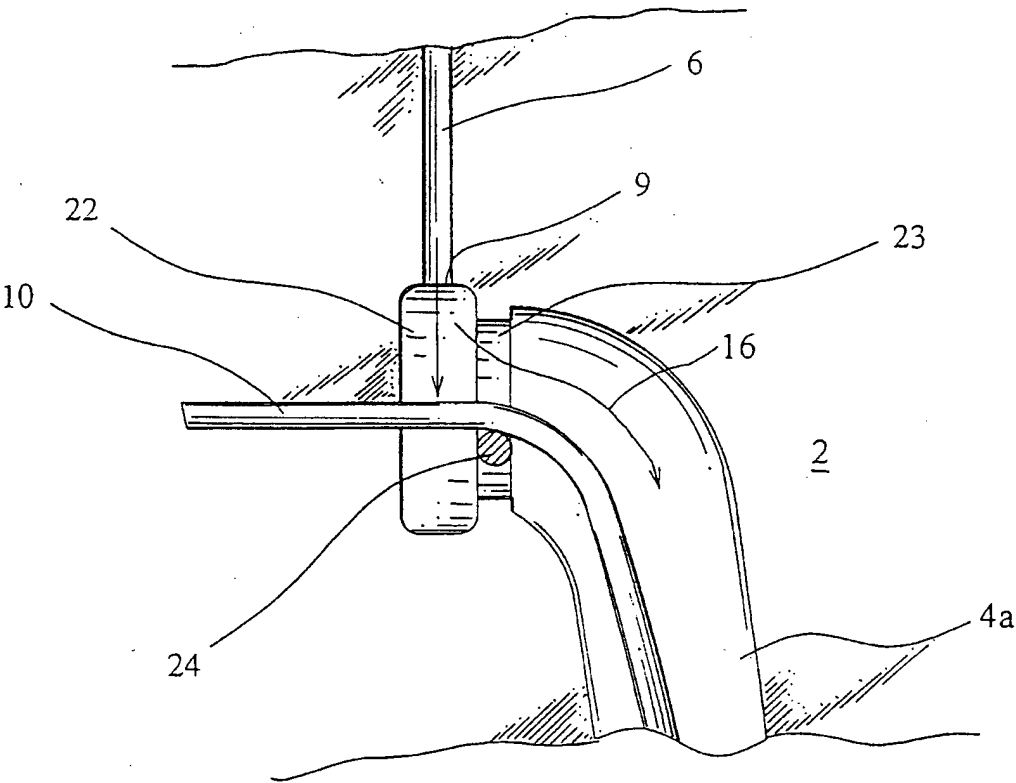


図 6

図 5

図 7



6/14

図 8 A

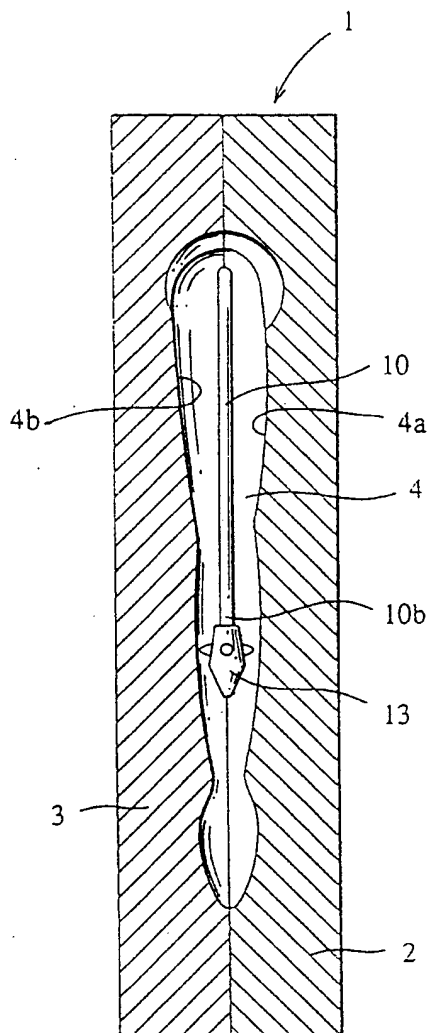
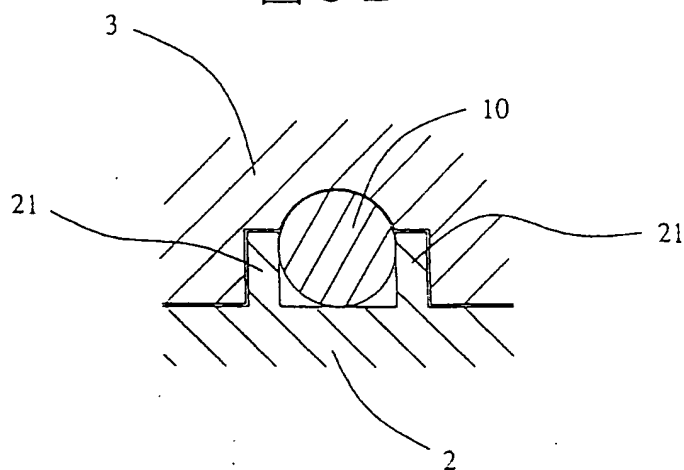


図 8 B



7/14

図 9

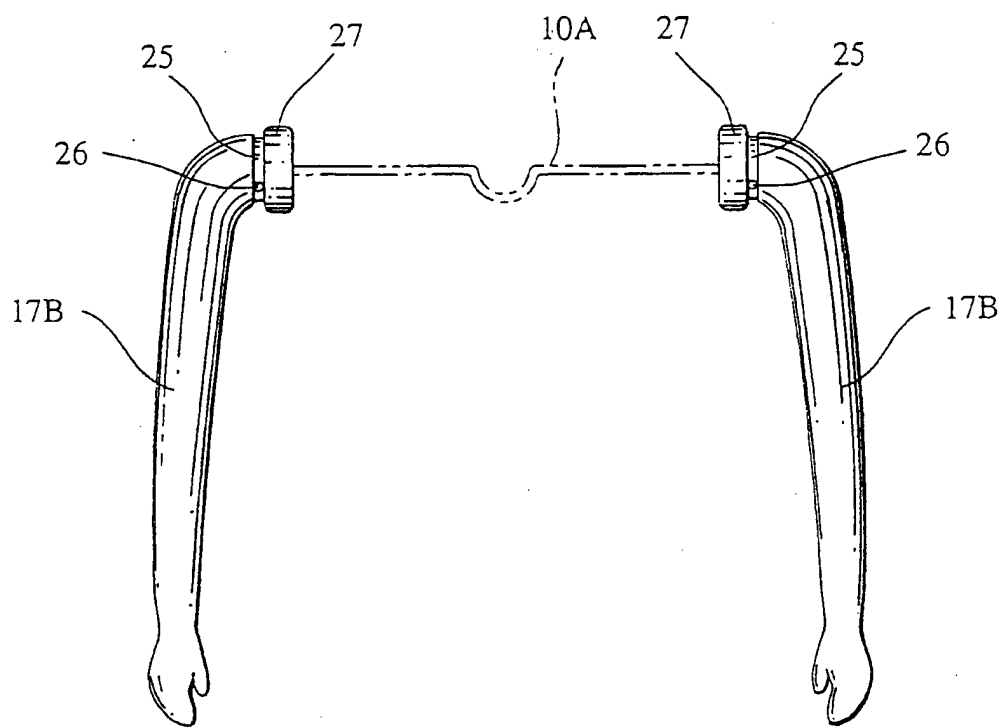
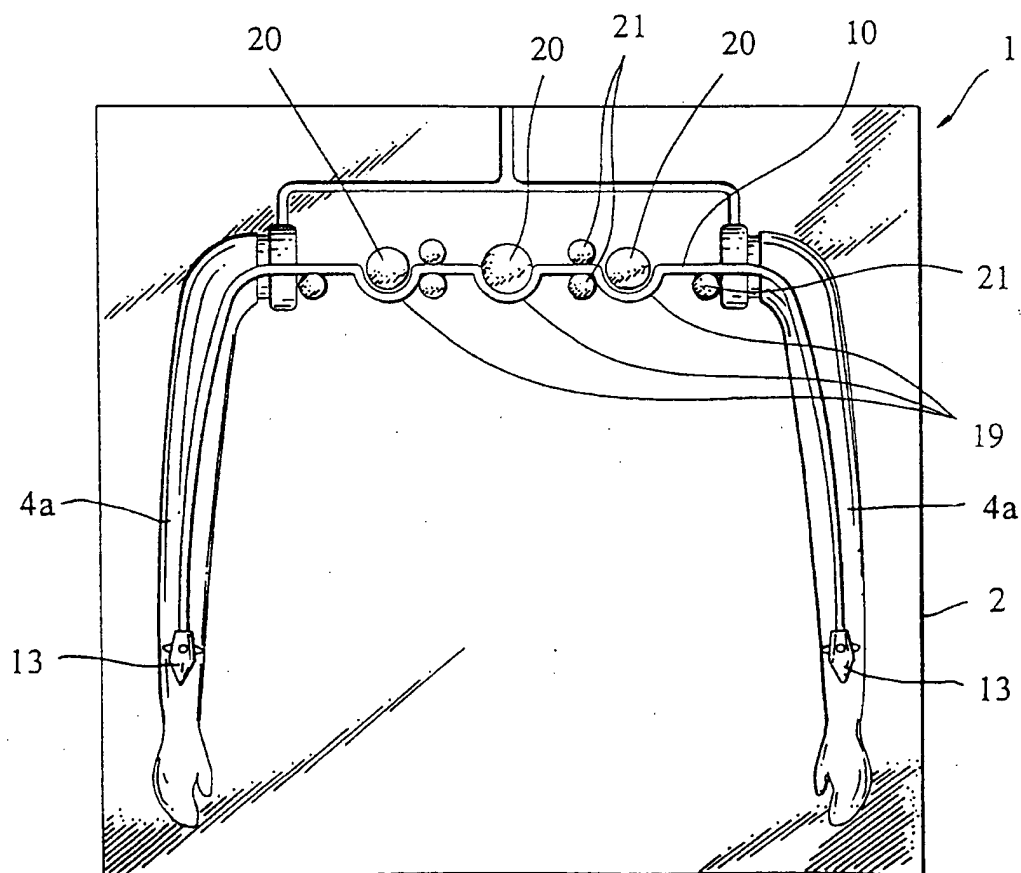
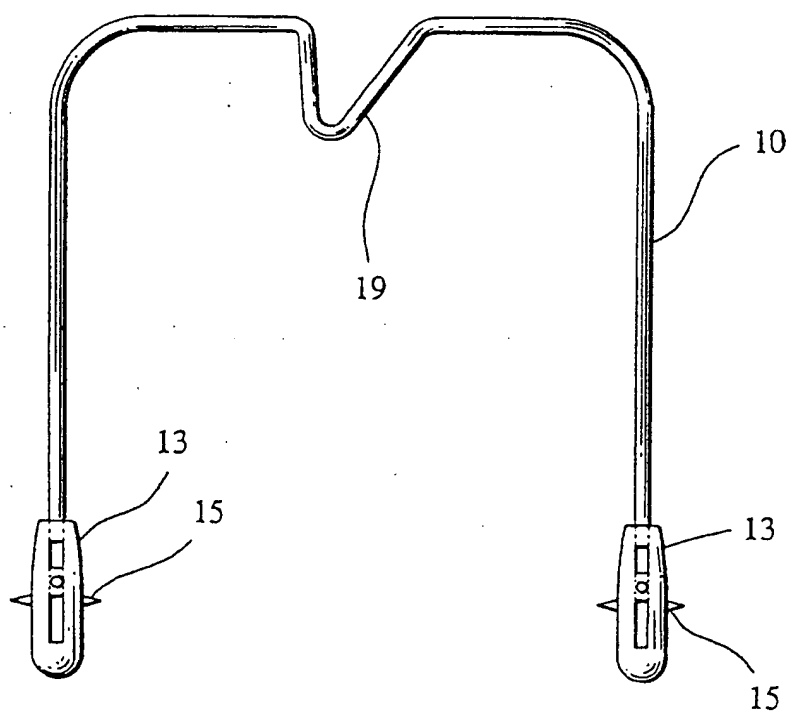


図 10



8/14

図 1 1



9/14

図 1 2

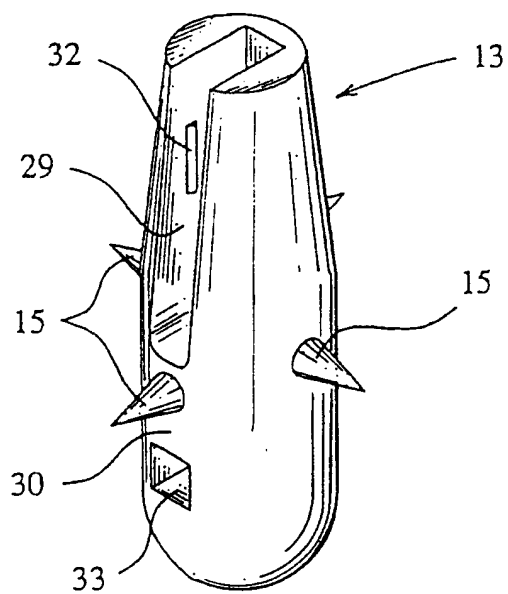
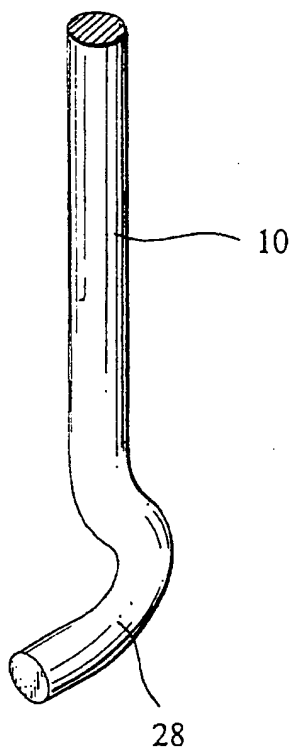


図 13

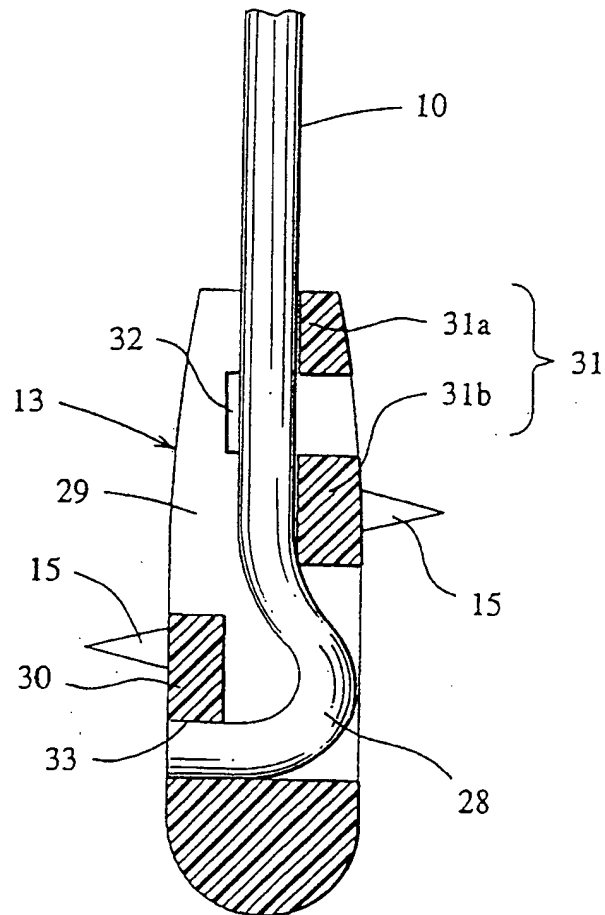


図 14

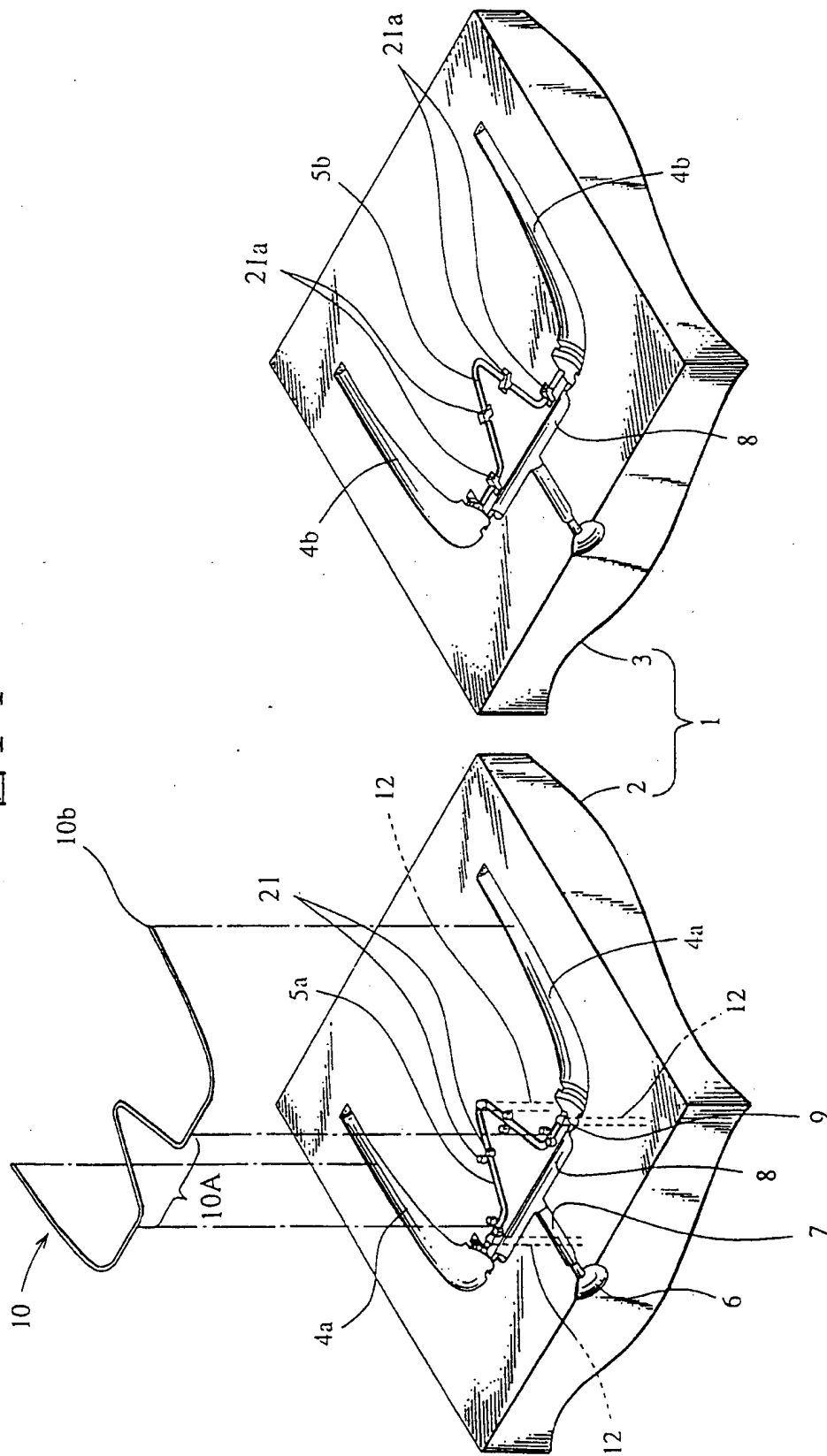


図 15

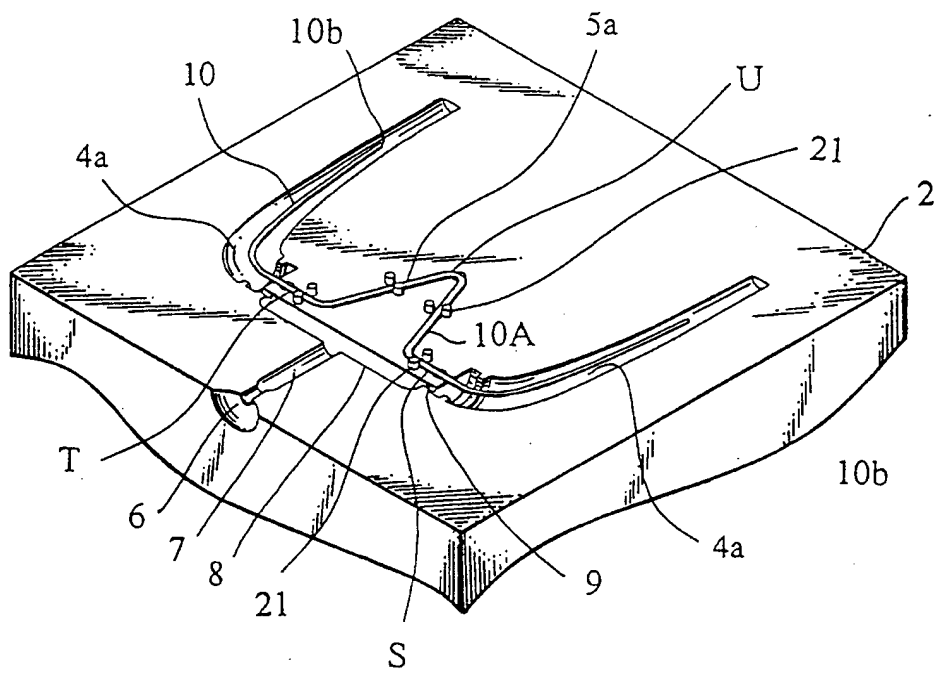


図 16 A

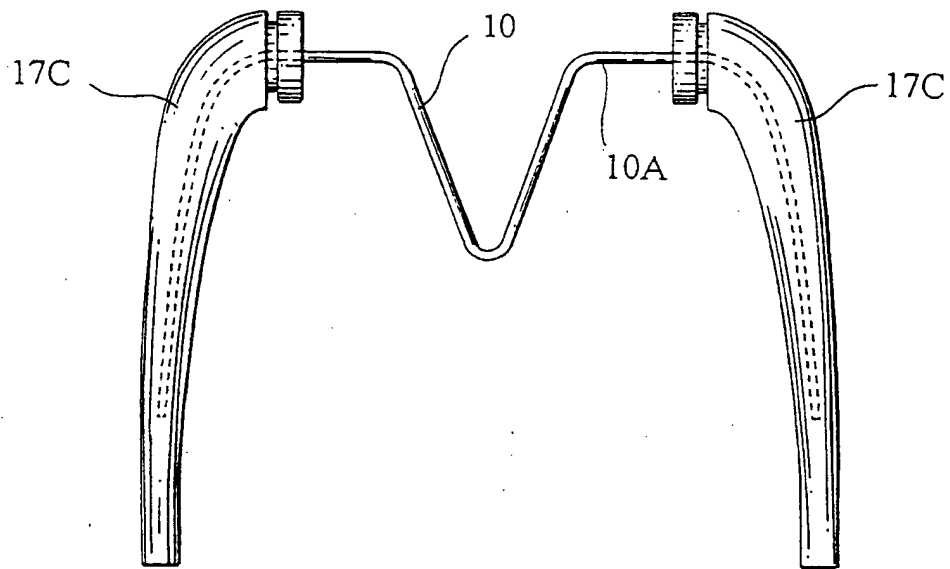


図 16 B

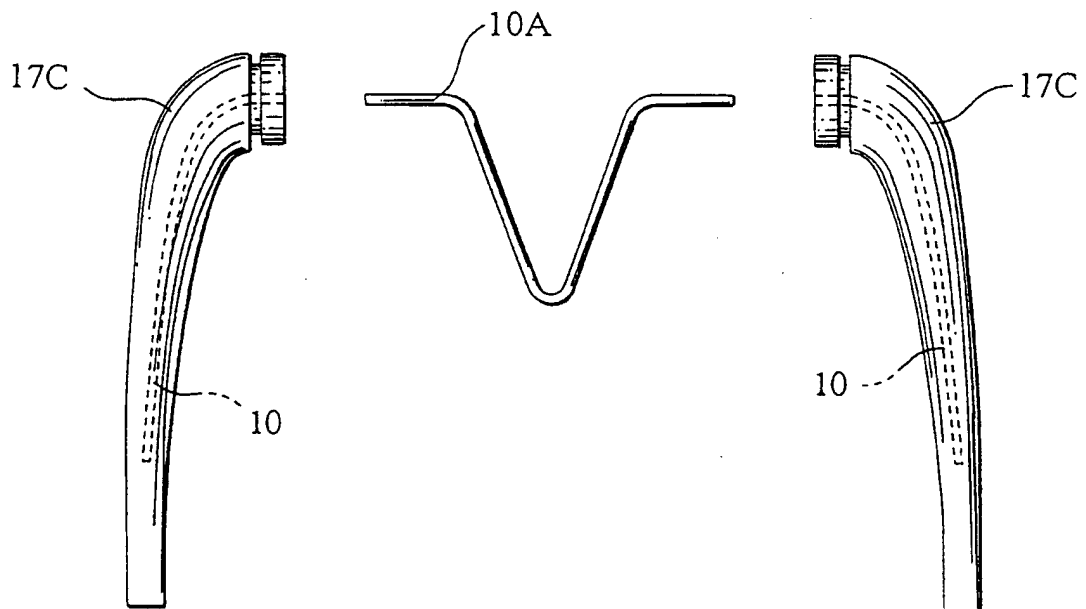


図 17

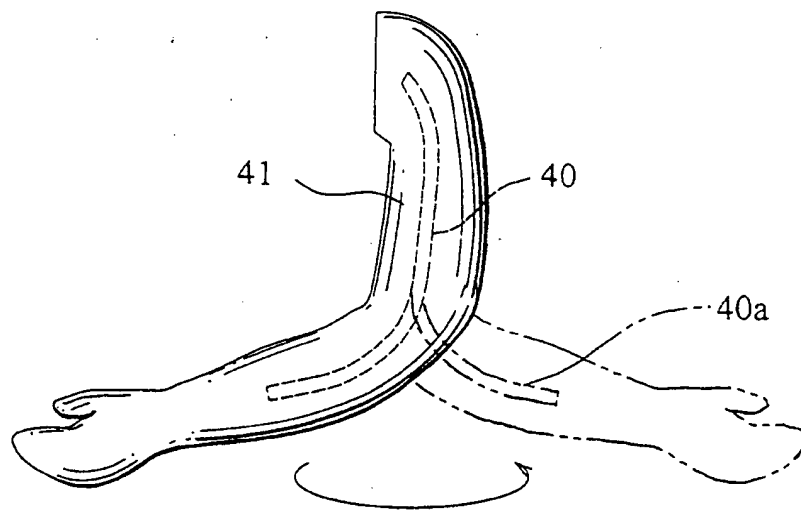
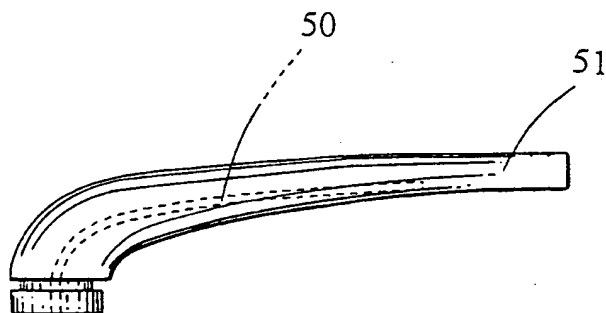


図 18



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/02980

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ A63H3/36, A63H9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A63H3/36, A63H9/00, A63H3/46,
B29C45/14, B29C45/36

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y | JP, 62-40621, Y2 (Takara Co., Ltd.), 17 October, 1987 (17.10.87), Full text; Figs. 1 to 5 | 1-4, 5 |
| A | Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none) | 6-17 |
| Y | JP, 50-37068, B2 (Takara Co., Ltd.), 29 November, 1975 (29.11.75), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none) | 1-4, 5 |
| A | JP, 48-30354, B2 (Kyowa Kako K.K.), 19 September, 1973 (19.09.73), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none) | 6-17 |
| A | JP, 7-80890, A (Ueda Kanagata K.K.), 28 March, 1995 (28.03.95), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none) | 6-17 |
| A | JP, 51-30497, B2 (Takara Co., Ltd.), 01 September, 1976 (01.09.76), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none) | 6-17 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents: | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

Date of the actual completion of the international search
26 May, 2000 (26.05.00)

Date of mailing of the international search report
06 June, 2000 (06.06.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/02980

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A | JP, 5-6097, Y2 (Yamada Seisakusho K.K.), 17 February, 1993 (17.02.93), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none) | 6-17 |
| A | GB, 2239625, A (Julip Limited), 10 July, 1991 (10.07.91), Full text (Family: none) | 6-17 |

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/02980

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ A63H3/36, A63H9/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ A63H3/36, A63H9/00, A63H3/46,
B29C45/14, B29C45/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2000年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2000年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2000年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Y A | JP, 62-40621, Y2 (株式会社タカラ) 17. 10月. 1987 (17. 10. 87) 全文, 第1-5図 全文, 第1-5図 (ファミリーなし) | 1-4, 5 6-17 |
| Y | JP, 50-37068, B2 (株式会社タカラ) 29. 11月. 1975 (29. 11. 75) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし) | 1-4, 5 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 05. 00

国際調査報告の発送日

06.06.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

植野 孝郎

2N 9209

電話番号 03-3581-1101 内線 3277

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | JP, 48-30354, B2 (協和化工株式会社) 19. 9月. 1973 (19. 09. 73) 全文, 第1-4図 (ファミリーなし) | 6-17 |
| A | JP, 7-80890, A (有限会社上田金型) 28. 3月. 1995 (28. 03. 95) 全文, 第1-7図 (ファミリーなし) | 6-17 |
| A | JP, 51-30497, B2 (株式会社タカラ) 1. 9月. 1976 (01. 09. 76) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし) | 6-17 |
| A | JP, 5-6097, Y2 (株式会社山田製作所) 17. 2月. 1993 (17. 02. 93) 全文, 第1-5図 (ファミリーなし) | 6-17 |
| A | GB, 2239625, A (Julip Limited) 10. 7月. 1991 (10. 07. 91) 全文 (ファミリーなし) | 6-17 |